



TITLE:

自由:27 妊娠ニホンザルにおけるリ
ラキシン分泌に関する研究(Ⅲ 共同
利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

田谷, 一善; 大塚, 麻理子

CITATION:

田谷, 一善 ...[et al]. 自由:27 妊娠ニホンザルにおけるリラキシン分泌に
関する研究(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1995, 25:
99-100

ISSUE DATE:

1995-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164660>

RIGHT:

周辺に観察され、II層にCD陽性シナプス終末が分布し、CD陽性線維束の存在も確認された。つまり、定性的にも、この時期には成熟期に観察される構造と同様のものが認められた。

非対称性シナプスで確認される興奮系とは異なり、抑制系のシナプスは漸増する発達パターンを示し成熟していく。両者には異なった発達機構が作用しているものと考えられる。また、生後8カ月には、CDやPA陽性細胞は、形態的にほぼ成熟している。この時期は行動学的にも、様々な統制のとれた運動ができつつある時期である。よって、抑制系が完成するということによって、様々な運動ができるようになるための、脳内機構の基礎ができると予想される。

自由：26

サル網膜における異側投射性視神経細胞の形態

渡部真三（愛知県コロニー・
発達障害研究所・生理）

目的：霊長類を含む哺乳動物の網膜視神経細胞 Retinal Ganglion Cellsはその軸索（視神経）を、視野中央の垂線で左右に分けて、左右の視野からの光情報を反対側の脳へ伝達し投射するのが原則的な様式である。この本来の投射側と異なる脳の半球、すなわち網膜の鼻側半では同側の脳、側頭側半では対側の脳に投射する網膜視神経細胞の数と形態学的タイプを、逆行性標識とルシファー細胞内注入法で求めた。

方法：ニホンザルを笑気とハロセンの混合ガスで麻酔し、単極の金属電極で両目のフラッシュ光刺激に対する集合電位を記録して視索に蛍光色素のデキストラン-ローダミン、デキストラン-フルオレセインの10%水溶液をそれぞれ注入した。2日後に動物を再びガスで麻酔し、左右の眼球を順次摘出して網膜をエィムス培養液内で解剖し、チェンバー内で器官培養した。蛍光顕微鏡下で標識細胞にルシファーを細胞内に注入して、その形態学的タイプを求めた。

結果と考察：3頭のうち2頭（#7, #8）の脳において、視索内に色素を現局して注入し、網膜視神経細胞を逆行性に標識できた。1頭（#6）では注入部位が視索よりも上部で、視神経細胞の蛍光色素の標識が微弱であった。

鼻側網膜における同側投射細胞の数は16（#7右）、13（#7左）、19（#8右）で、密度は鼻側

頭境界領域に近い領域に高く、境界から遠ざかるにしたがって急速に減少した。境界付近では外側膝状体へ投射する細胞であるミジェット細胞とパラソル細胞も認められたが、境界を離れた領域ではどちらも異なった細胞が標識された。

側頭側網膜の対側投射細胞の数は26（#7右）、27（#7左）、30（#8左）と、面積は鼻側網膜より小さいけれども鼻側網膜よりも多かった。このことは対側に投射する視神経細胞が側頭側網膜にも生後の残っているためと推察された。ルシファー細胞内注入法でこれらの細胞の形態を求めたところ、ミジェット細胞とパラソル細胞のどちらでもない細胞がほとんどであった。これらの細胞の樹状突起の形態は細くて長く、分枝は少なく、このことから側頭側の細胞は、副視覚核や視床下部に投射する細胞と考えられた。

自由：27

妊娠ニホンザルにおけるリラキシン分泌に関する研究

田谷一善・大塚麻理子
（東京農工大・農学部・獣医学科・
家畜生理学教室）

リラキシンは、黄体から分泌され分娩に際して恥骨結合を弛緩させ、分娩時の骨盤口の開大を容易にするホルモンとして、1930年に発見された。近年、さらに子宮や乳腺に対しても多様な作用がある事実が明らかにされつつある。しかし、妊娠期間を通じて分泌されるリラキシンが着床、妊娠維持及び分娩誘発に関して、いかなる役割を演じているかについては未解明の部分が多い。特に、霊長類に関する成績は乏しい。今回の共同利用研究では、始めにリラキシンのラジオイムノアッセイを確立し、ニホンザルの妊娠期間を通じての分泌動態を明らかにした。

1. リラキシンラジオイムノアッセイの確立

米国ニューヨーク大学のStewart教授から提供を受けたブタリラキシンのラジオイムノアッセイキットを用いた。第一抗体としては、ブタリラキシンウサギ抗体（R6）、標準品及び標識用抗原には、ブタリラキシンC_{Ma}を用いた。標準抗原は、Bolton-Hunter法により¹²⁵Iと標識させたものを用いた。この方法を用いて検討した結果、妊娠していないニホンザルの血中リラキシン濃度の

測定は困難であったが、妊娠したニホンザルの血清は、用量依存性の反応を示し、その用量反応曲線は、ブタリラキシンの標準品のものと平行した。

2. ニホンザルの妊娠期間中血中リラキシン濃度
5頭のニホンザルを用いて、妊娠全期間を通じて2週間間隔で採血し、上記1で設定した方法により血清中リラキシン濃度の測定を行った。

血中リラキシン濃度は、妊娠成立前は低く、妊娠20週頃に第一のピークを形成した後、いったん低下し、妊娠60週頃から再び上昇し、妊娠期間中高値を示した後、分娩と共に急激に低下した。分娩後は、低値で経過したがある程度の血中レベルを維持し、妊娠前のレベルまでは低下しなかった。以上の結果から、第一のピークを形成した時期が、絨毛性性腺刺激ホルモン(mCG)の分泌時期と一致することが判明した。これらの結果を総合すると、妊娠黄体からのリラキシン分泌には、mCGが促進的に作用するものと推察された。また、サルでは、分娩時期の黄体に形態学的に賦活する像がみられることから、泌乳初期のリラキシン分泌と黄体機能との関連性が示唆された。今後は、妊娠期間中に分泌される他のホルモンの分泌変化と比較検討する予定である。

自由: 28

ニホンザルの卵巢の性成熟にともなう組織学的な変化

春木 康男(東海大・医・形態)

多くの哺乳類の卵巢に多卵性卵胞が認められるが、ヒト以外の霊長類に関する記載は少ない。またヒトの多卵性卵胞は、加齢とともに減少し、正常な成人では存在しないとする報告が多い。本研究は、ニホンザルの卵巢における多卵性卵胞の、性成熟にともなう変化について検討した。

試料は京都大学霊長類研究所で飼育されていた1~6歳の計9個体から採取し、常法通り Bouin液あるいはホルマリンで固定後、パラフィン包埋した。全体または半切の卵巢を6 μ mの連続切片とし、PASまたはH-E染色後、観察した。

その結果、すべての個体から得られた卵巢に、様々な发育段階の多卵性卵胞が存在することが確認された。また卵巢内の全卵胞数に対する多卵性卵胞数の割合は、ニホンザルではヒトより高く、

また年齢による差は認められなかった。

原始卵胞では、卵母細胞の大きさは同一卵胞内の卵母細胞数に関わらず、差が認められない。一次卵胞・二次卵胞では多卵性卵胞の卵母細胞の发育は正常なもの(一卵性卵胞の卵母細胞)より遅れるが、三次卵胞になると正常なもの大きさに近づく。しかし、同一卵胞内で卵母細胞の大きさに差が認められるものも存在した。

これまで多くの研究者が、ヒトの多卵性卵胞は早い時期(新生児期)に退縮する運命にあると考えてきた。しかしここで得られたニホンザルの多卵性卵胞の観察結果は、年齢に関わらず高い頻度で多卵性卵胞が認められるという、ヒトの卵巢に関する Gougeon (1981) の報告に一致するものであった。数が多いこと、大型の三次卵胞も存在することから、ニホンザルの多卵性卵胞は、卵巢の生理的機能のうちホルモン産生等に関しては、正常な卵胞として関与しているのではないかと考えられる。ニホンザルでは多胎はまれであり、このような多卵性卵胞が排卵する可能性は低いが、排卵された複数の卵のうちの一個が受精する可能性もある。これらの点に関しては、今後の検討を必要とする。

自由: 29

サルにおける銅付加IUD(子宮内避妊器具)の作用機序

石川睦男・千石一雄(旭川医大・産婦人科)

受胎調節法の一つである子宮内避妊器具(Intrauterine Contraceptive Device, IUD)は、全身の影響が少ない、特に内分泌動態に与える影響が少ない、また、可逆性を有しIUDの抜去により直ちに妊娠可能となる、長期的効果が得られる等の利点を有するために理想的な受胎調節法に近いと考えられる。これらのことから、本法はヒトでは古くから用いられ、現在では動物園動物またサルへの応用もなされている。その避妊機序については、これまで数多くの研究がなされ、受精卵の着床阻害によりおこるとされている。しかし、依然としてその詳細は明らかにされていない。本研究では、様々な形状のIUDの中で、より効果が高く、副作用が少ないとされるFD-1型の銅付加IUDを用い、その子宮内膜および受精卵に対する作用について検討を行った。